

**PENGARUH KONSENTRASI GUM ARAB
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK GRANULA BUMBU SOTO
DENGAN PENAMBAHAN IKAN BANDENG**

SKRIPSI



**OLEH :
DIANA NAOMI MANURUNG
NRP 6103015127**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PENGARUH KONSENTRASI GUM ARAB
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK GRANULA BUMBU SOTO
DENGAN PENAMBAHAN IKAN BANDENG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
DIANA NAOMI MANURUNG
6103015127

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Diana Naomi Manurung

NRP : 6103015127

Menyetujui skripsi saya :

Judul:

Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Granula Bumbu Soto Dengan Penambahan Ikan Bandeng.

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 14 Juli 2019.

Yang menyatakan,



Diana Naomi Manurung

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Granula Bumbu Soto Dengan Penambahan Ikan Bandeng”**, yang ditulis oleh Diana Naomi Manurung (6103015127), telah diujikan pada tanggal 9 Juli 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM

Tanggal: 16-7-2019

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

Tanggal: 18-7-2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Granula Bumbu Soto Dengan Penambahan Ikan Bandeng”**, yang ditulis oleh Diana Naomi Manurung (6103015127), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM

Tanggal: 16-7-2019

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Sifat
Fisikokimia Dan Organoleptik Granula Bumbu Soto
Dengan Penambahan Ikan Bandeng**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam makalah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2 dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1(e) tahun 2010)

Surabaya, 14 Juli 2019

Yang menyatakan,



Diana Naomi Manurung

Diana Naomi Manurung, NRP 6103015127. **Pengaruh Konsentrasi Gum Arab terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng**

Di bawah bimbingan:

Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

ABSTRAK

Soto merupakan salah satu makanan khas Indonesia. Soto yang ditambahkan ikan bandeng akan terasa lebih nikmat dan gurih. Bandeng dapat memberikan rasa gurih sebab ikan bandeng mengandung asam glutamat sebesar 1,368%. Berdasarkan kandungan asam glutamat yang cukup tinggi, ikan bandeng diharapkan dapat menjadi penyedap makanan yang ditambahkan pada bumbu soto. Pada penelitian ini akan diteliti granula bumbu soto dengan penambahan ikan bandeng. Tujuan dilakukan granulasi adalah untuk menghasilkan bumbu soto dengan penambahan ikan bandeng yang tidak mudah kempal, lebih praktis, dan memiliki umur simpan lama. Bahan pengikat yang dipilih adalah gum arab. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh gum arab terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik granula bumbu soto dengan penambahan ikan bandeng dan untuk mengetahui konsentrasi gum arab yang optimum untuk memperoleh perlakuan terbaik yang secara organoleptik dapat diterima oleh konsumen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan Faktor Tunggal, yaitu pengaruh penambahan gum arab dengan 6 taraf yaitu 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%. Parameter yang diuji meliputi kadar air, aktivitas air (A_w), Total Padatan Terlarut (TPT), warna, dan organoleptik (warna, aroma, rasa). Data yang diperoleh diuji dengan ANOVA dengan $\alpha = 5\%$ dan dilanjutkan dengan uji DMRT dengan $\alpha = 5\%$, menunjukkan adanya perbedaan nyata pada konsentrasi gum Arab terhadap kadar air, A_w , TPT, dan organoleptik warna, sedangkan organoleptik aroma dan rasa tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata. Semakin tinggi konsentrasi gum arab, meningkatkan nilai kadar air dan nilai TPT granula bumbu soto dengan penambahan ikan bandeng, serta menurunkan nilai A_w granula bumbu soto dengan penambahan ikan bandeng. Perlakuan terbaik dengan metode *spider web* pada konsentrasi gum arab 6% memiliki nilai kadar air 6,09%, nilai A_w 0,2254, nilai TPT 3,89%, nilai kesukaan terhadap warna 5,18 (agak suka), aroma 3,98 (agak tidak suka), dan rasa 4,08 (netral).

Kata kunci : Granula Bumbu Soto, Gum Arab, Ikan Bandeng.

Diana Naomi Manurung, NRP 6103015127. **Effect of Gum Arabic Concentration on Physicochemical and Organoleptic Properties of “Soto” Seasoning Granules with Addition of Milkfish.**

Advisory committee:

Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

ABSTRACT

“Soto” is one of Indonesian typical food. “Soto” with added of milkfish be will taste more delicious and savory. Milkfish can provide savory flavors because milkfish contains a glutamic acid is 1,368%. Based on the content of glutamic acid, milkfish is expected to be a food flavoring added to “soto” seasoning. The purpose of granulation was to produce “soto” seasoning that are not easily deflated, more practical, and have a long shelf life. The binder agent used is gum arabic. The purpose of this research was to determine the effect of gum arabic on physicochemical and organoleptic properties of “soto” seasoning granules with the addition of milkfish and to determine the optimum concentration of gum arabic to obtain the best treatment organoleptically acceptable to consumers. The research design used was Randomized Block Design (RBD) single factor, that is the effect of adding gum arabic with 6 standards, those are 1%, 2%, 3%, 4%, 5% and 6%. Parameters tested include moisture content, water activity (A_w), total dissolved solids, color, and organoleptic (color, taste, flavor). The data obtained were tested by ANOVA with $\alpha = 5\%$, and followed by DMRT Test ($\alpha = 5\%$), indicating a significantly different on the concentration of Gum Arab on water content, A_w , total dissolved solids and organoleptic values of color, while the organoleptic aroma and taste did not have a significant difference. The higher the concentration of arabic gum, the higher the water content and the TPT value of the Soto seasoning granule with the addition of milkfish, and the lower the value of A_w of Soto seasoning granules with the addition of milkfish. The best treatment spider web is at the concentration of arabic gum 6% has a moisture content value of 6.09%, A_w value of 0.2254, TPT value of 3.89%, value of preference for color 5.18 (rather like), aroma 3.98 (somewhat dislike), and taste 4.08 (neutral).

Keywords: “Soto” Seasoning Granules, Gum Arabic, Milkfish.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak saran dan membimbing penulis hingga terselesaikannya skripsi dengan baik.
2. Erni Setijawaty, STP., MM. yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Felix Setiadi, Richard Alexander W., Seraphine Alvina S., Chika Florencia, I., dan Elisabet Yulia K. selaku tim skripsi yang telah memberikan bantuan lewat dukungan dan doa.
4. Keluarga, sahabat, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang ada dalam skripsi ini dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 14 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Ikan Bandeng.....	5
2.2. Bumbu Soto	6
2.2.1. Kunyit	6
2.2.2. Jahe	7
2.2.3. Lengkuas.....	7
2.2.4. Bawang Merah.....	7
2.2.5. Bawang Putih.....	8
2.2.6. Kemiri.....	8
2.2.7. Lada Putih.....	8
2.2.8. Daun Salam.....	9
2.2.9. Daun Jeruk Purut	9
2.2.10. Gula.....	9
2.2.11. Garam	9
2.3. Granulasi.....	10
2.4. Gum Arab	11
2.5. Air	13
2.6. Hipotesa	13
BAB III. BAHAN DAN METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1. Bahan untuk Penelitian	14

3.2.	Alat	14
3.2.1.	Alat untuk Proses	14
3.2.2.	Alat untuk Analisa	15
3.3.	Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.4.	Rancangan Penelitian	15
3.5.	Pelaksanaan Penelitian	16
3.6.	Metode Penelitian	17
3.6.1.	Pembuatan Bubur Ikan Bandeng.....	17
3.6.2.	Pembuatan Bumbu Soto.....	18
3.6.3.	Pembuatan Bumbu Soto Bubuk dengan Penambahan Ikan Bandeng	21
3.6.4.	Pembuatan Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	22
3.7.	Metode Analisa	25
3.7.1.	Prinsip Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri (AOAC, 1990)	25
3.7.2.	Prinsip Pengujian Aktivitas Air (aw) (AOAC, 1984)	26
3.7.3.	Prinsip Analisa Warna dengan <i>Color Reader</i> (Wrolstad et al., 2005)	26
3.7.4.	Prinsip Analisa Total Padatan Terlarut dengan Refraktometer (Ranggana, 1986).....	27
3.7.6.	Prinsip Analisa Kadar Protein Metode Makro Kjeldahl (Sudarmadji, dkk., 2007)	28
3.7.6.	Prinsip Pengujian Organoleptik (Kartika dan Supartono, 1988).....	29
3.7.7.	Penentuan Perlakuan Terbaik (Metode Spiderweb) (Rahayu, 1998).....	30
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1.	Kadar Air	31
4.2.	Aktivitas Air (<i>Aw</i>)	35
4.3.	Total Padatan Terlarut	37
4.4.	Warna	39
4.5.	Organoleptik	41
4.5.1.	Tingkat Kesukaan Terhadap Warna	41
4.5.2.	Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma	43
4.5.3.	Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa	44
4.6.	Pemilihan Perlakuan Terbaik.....	46
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		48
DAFTAR PUSTAKA		49

LAMPIRAN A 57

LAMPIRAN B..... 60

LAMPIRAN C..... 62

LAMPIRAN D 81

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	5
Gambar 2.2. Proses Pembuatan Granul dengan Metode Granulasi Basah.....	11
Gambar 2.3. Struktur Kimia Gum Arab.....	13
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Bubur Ikan Bandeng	17
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Bumbu Soto	19
Gambar 3.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Bumbu Soto Bubuk dengan Penambahan Ikan Bandeng	21
Gambar 3.4. Diagram Alir Proses Pembuatan Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	23
Gambar 4.1. Kadar Air Granula Bumbu Soto Dengan Penambahan Ikan Bandeng Pada Berbagai Konsentrasi Gum Arab	32
Gambar 4.2. Aktivitas Air (Aw) Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng Pada Berbagai Konsentrasi Gum Arab	36
Gambar 4.3. Total Padatan Terlarut Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng Pada Berbagai Konsentrasi Gum Arab	38
Gambar 4.4. Tingkat Kesukaan Terhadap Warna Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng Pada Berbagai Konsentrasi Gum Arab	42
Gambar 4.5. <i>Spider Web</i> Perlakuan Terbaik Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng Pada Berbagai Konsentrasi Gum Arab	46
Gambar A.1. Ikan Bandeng	57
Gambar A.3. Bubuk Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng ...	59
Gambar D.1. Proses Granulasi.....	81
Gambar D.2. Proses Pengayakkan	81

Gambar D.3. Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	82
Gambar D.4. Analisa Kadar Air	82
Gambar D.5. Analisa Aktivitas Air (Aw)	83
Gambar D.6. Analisa Warna.....	83
Gambar D.7. Analisa Total Padatan Terlarut.....	84
Gambar D.8. Pengujian Organoleptik.....	84

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan zat gizi Ikan Bandeng per 100 g BDD	6
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	16
Tabel 3.2. Formulasi Bubur Bandeng	17
Tabel 3.3. Formulasi Bumbu Soto	19
Tabel 3.4. Formulasi Bumbu Soto Bubuk dengan Penambahan Ikan Bandeng	21
Tabel 3.5. Formulasi Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	23
Tabel 4.1. Nilai Kesukaan Aroma Terhadap Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	44
Tabel 4.2. Nilai Kesukaan Rasa Terhadap Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	45
Tabel 4.3. Luas Area <i>Spider Web</i>	47
Tabel C.1. Hasil Uji Kadar Air Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	62
Tabel C.2. Hasil Uji ANOVA Kadar Air Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	62
Tabel C.3. Hasil Uji DMRT Kadar Air Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	63
Tabel C.4. Hasil Uji Analisa Aw Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	63
Tabel C.5. Hasil Uji Anova Nilai Aw Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	64
Tabel C.6. Hasil Uji DMRT Nilai Aw Granula Bumbu Soto Dengan Penambahan Ikan Bandeng	64
Tabel C.7. Hasil Total Padatan Terlarut Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	65
Tabel C.8. Hasil Uji Anova Total Padatan Terlarut Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	65

Tabel C.9.	Hasil Uji DMRT Total Padatan Terlarut Granula Bumbu Soto dengan Penamabahan Ikan Bandeng	65
Tabel C.10.	Hasil Uji Lightness Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	66
Tabel C.11.	Hasil Uji Redness Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	66
Tabel C.12.	Hasil Uji Yellowness Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	66
Tabel C.13.	Hasil Uji <i>Chroma</i> Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	67
Tabel C.14.	Hasil Uji <i>Hue</i> Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	67
Tabel C.15.	Hasil Uji Organoleptik Tingkat Kesukaan Warna Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	68
Tabel C.16.	Hasil Uji ANOVA Organoleptik Tingkat Kesukaan Warna Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	71
Tabel C.17.	Hasil Uji DMRT Organoleptik Warna Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	71
Tabel C.18.	Hasil Uji Organoleptik Tingkat Kesukaan Aroma Granula Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	72
Tabel C.19.	Hasil Uji ANOVA Organoleptik Tingkat Kesukaan Aroma Granula Bumbu Soto Dengan Penambahan Ikan Bandeng	74
Tabel C.20.	Hasil Uji Organoleptik Tingkat Kesukaan Rasa Granula Bumbu Soto Dengan Penambahan Ikan Bandeng	75
Tabel C.21.	Hasil Uji ANOVA Organoleptik Tingkat Kesukaan Rasa Granula Bumbu Soto Dengan Penambahan Ikan Bandeng	78
Tabel C.22.	Rata-Rata Hasil Uji Organoleptik Granula Bumbu Soto Dengan Penambahan Ikan Bandeng	78
Tabel C.23.	Hasil Perhitungan Luas Segitiga <i>Spider Web</i>	79

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1. Spesifikasi Ikan Bandeng.	57
Lampiran A.2. Spesifikasi Gum Arab.....	58
Lampiran A.3. Spesifikasi Bubuk Bumbu Soto dengan Penambahan Ikan Bandeng	59
Lampiran B. Kuesioner Uji Organoleptik.....	60
Lampiran C. Data Hasil Pengujian dan Perhitungan	62
Lampiran D. Dokumentasi Penelitian.....	81